Mode d'emploi pour dynamomètre numérique

Série Z

ZP (Z2)
ZPH (Z2H)
ZPS (Z2S)



Lire entièrement ce mode d'emploi avant d'utiliser l'instrument.



Introduction

Nous tenons tout d'abord à vous remercier d'avoir choisi le dynamomètre numérique IMADA série Z. Ce modèle est un instrument de mesure de force qui bénéficie de différentes fonctions permettant des mesures diverses de forces de tension et de compression, malgré son faible poids et sa petite taille. En tant qu'instrument de mesure de précision, ses performances sont considérées comme essentielles. En outre, l'instrument propose une fonction mémoire permettant d'enregistrer 1000 valeurs de mesure, une fonction comparateur et une fonction d'indication réversible utile lorsque le dynamomètre est utilisé avec un banc de test.

Il est important de complètement lire ce mode d'emploi avant d'utiliser l'instrument afin d'en tirer tous ses avantages. Après lecture, veillez à ranger cette notice dans un endroit sûr. Ce produit a été fabriqué et livré sous contrôle qualité stricte. Si, toutefois, un quelconque aspect de ce produit ne semble pas être conforme, merci d'en informer votre revendeur habituel.



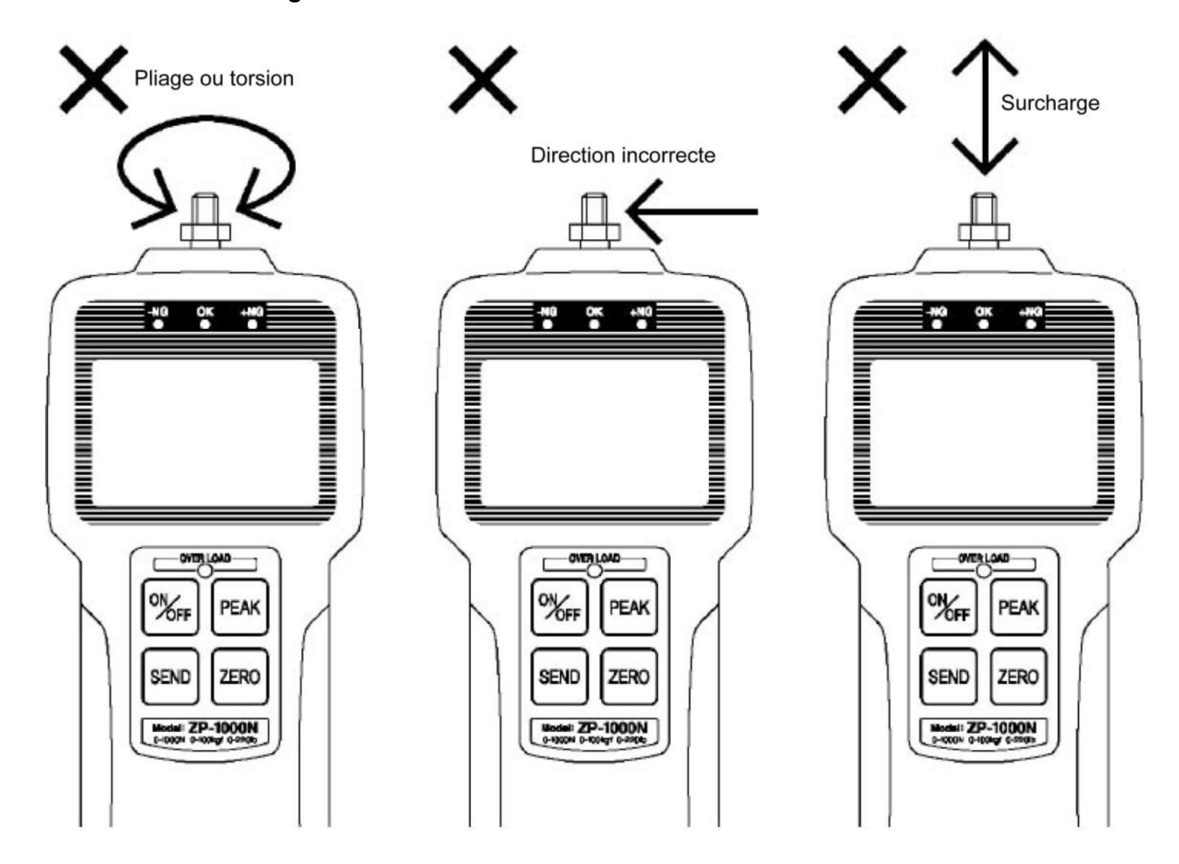
Sommaire





Précautions

Précautions de surcharge



- Ne jamais oublier que cet instrument se brisera si une force dépassant sa capacité de surcharge est appliquée, que l'instrument soit sous tension ou non.
- Si une force excédant environ 110% de la pleine échelle est appliquée, une diode d'avertissement clignotera. Dans ce cas, stopper immédiatement l'application de la force.
- Il est recommandé d'appliquer la force dans la direction de l'axe du dynamomètre. Le capteur sera endommagé si une force de cintrage ou de torsion est appliquée.

Précautions d'utilisation

- Utiliser ce produit uniquement dans un but de mesure.
- Lire les instructions de ce mode d'emploi avant d'utiliser le produit. Utiliser l'instrument en se basant sur ces mêmes instructions.
- Il est important d'éviter toute utilisation contraire et tout traitement brusque.
- Ne pas démonter ou modifier l'instrument.

Précautions de stockage

- Éviter toute présence d'huile, de poussière et d'humidité importante. Préférer une température de stockage modérée.
- Conserver l'instrument dans sa mallette de transport fournie afin d'éviter d'appliquer une force ou un choc sur l'axe de mesure.
- Concernant le nettoyage de l'instrument, ne pas utiliser de solvants organiques comme du diluant.
- L'instrument consomme un faible courant électrique même si hors tension. Ne pas oublier de le recharger avant de l'utiliser après une longue période d'inutilisation.



Précautions relatives à la précision garantie

- Bien que basée sur une fréquence d'utilisation ou une gamme de force, la précision de mesure se détériore petit à petit. Nous recommandons une calibration périodique.
- La plage de température de service spécifiée pour cet instrument est comprise entre 0 et 40°C. Pour entreprendre des mesures plus précises, merci d'utiliser le dynamomètre à une température comprise dans les limites mentionnées sur le certificat d'inspection.

Précautions de sécurité

- Lors d'une destruction, de points de cassure ou lors d'autres tests impliquant la projection de fragments, toujours porter des vêtements et des lunettes de protection.
- S'assurer de bien utiliser l'adaptateur AC fourni. Sinon, cela risque d'entraîner une imprécision de la mesure, un départ d'incendie ou la destruction de l'instrument.
- Lorsque le dynamomètre est installé sur un banc de test, etc., merci de lire ce mode d'emploi afin de procéder comme requis.



1. Gamme de produits

La série Z se compose de la série ZP, avec fonction de sortie USB, et de la série Z2, sans sortie USB. Le type standard "ZP(Z2)" possède une gamme de mesure comprise entre une faible force et 1000N. Le type à capacité élevée "ZPH(Z2H)" possède une gamme de mesure comprise entre 1000N et 5000N. Le type à capteur déporté "ZPS(Z2S)" ne comporte pas de cellule de charge intégrée mais est utilisé avec une cellule de charge externe.

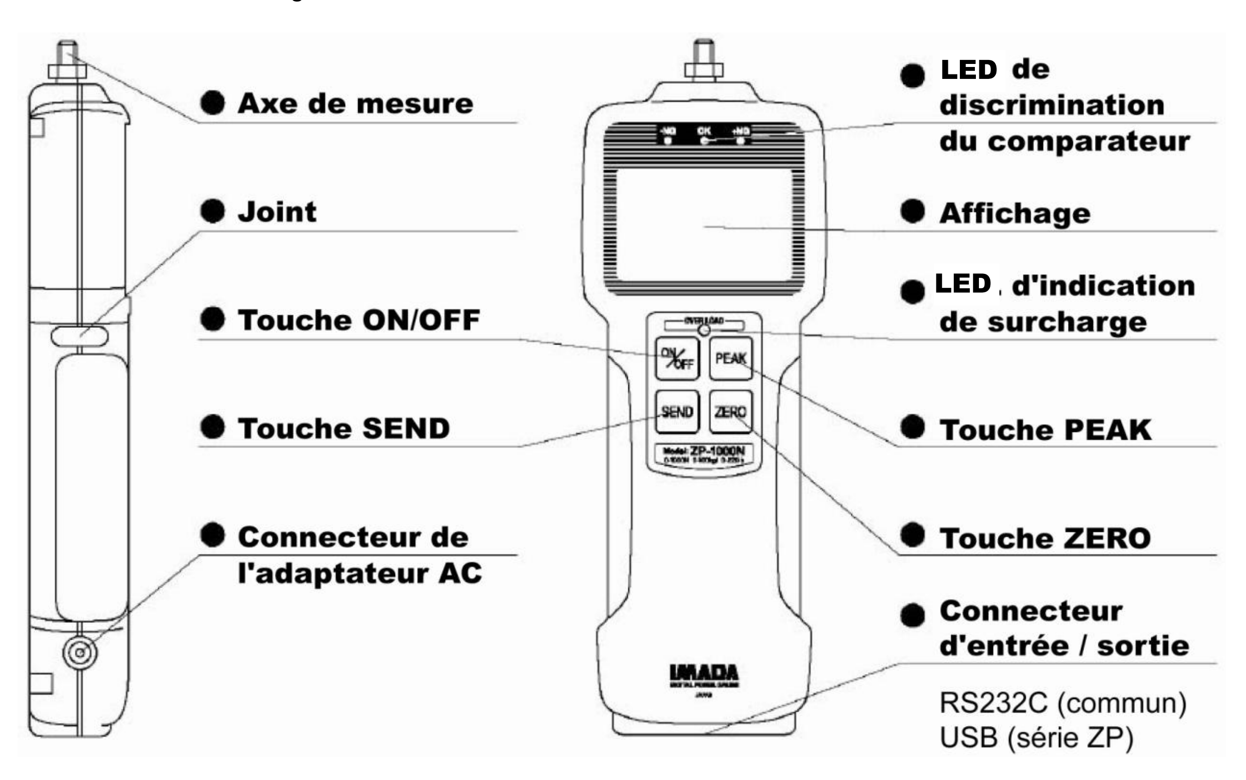
Modèle		Capacité	Affichage	Résolution
Type standard	**ZP(Z2)-2N**	2N	2.000N	0.001N
	ZP(Z2)-5N	5N	5.000N	0.001N
	ZP(Z2)-20N	20N	20.00N	0.01N
	ZP(Z2)-50N	50N	50.00N	0.01N
	ZP(Z2)-200N	200N	200.0N	0.1N
	ZP(Z2)-500N	500N	500.0N	0.1N
	ZP(Z2)-1000N	1000N	1000N	1N
Type capacité élevée	**ZPH(Z2H)-1000N**	1000N	1000N	1N
	ZPH(Z2H)-2000N	2000N	2000N	1N
	ZPH(Z2H)-5000N	5000N	5000N	1N
Type capteur déporté	**ZPS(Z2S)-DPU-2N**	2N	2.000N	0.001N
	ZPS(Z2S)-DPU-5N	5N	5.000N	0.001N
	ZPS(Z2S)-DPU-20N	20N	20.00N	0.01N
	ZPS(Z2S)-DPU-50N	50N	50.00N	0.01N
	ZPS(Z2S)-DPU-100N	100N	100.0N	0.1N
	ZPS(Z2S)-DPU-200N	200N	200.0N	0.1N
	ZPS(Z2S)-DPU-500N	500N	500.0N	0.1N
	ZPS(Z2S)-DPU-1000N	1000N	1000N	1N
	ZPS(Z2S)-DPU-2000N	2000N	2000N	1N
	ZPS(Z2S)-DPU-5000N	5000N	5000N	1N
	ZPS(Z2S)-DPU-10kN	10kN	10.00kN	0.01kN
	ZPS(Z2S)-DPU-20kN	20kN	20.00kN	0.01kN

* L'apparence et la qualité des matériaux varient selon le modèle (Voir la page 30).
* Aucun accessoire n'est joint avec la version ZPS(Z2S)-DPU-10kN ou supérieure. Ces modèles ne comportent pas d'axe de mesure mais un raccord à visser de type femelle à la place.



2. Désignation de chaque pièce

Les boutons et l'affichage sont communs à la série Z.



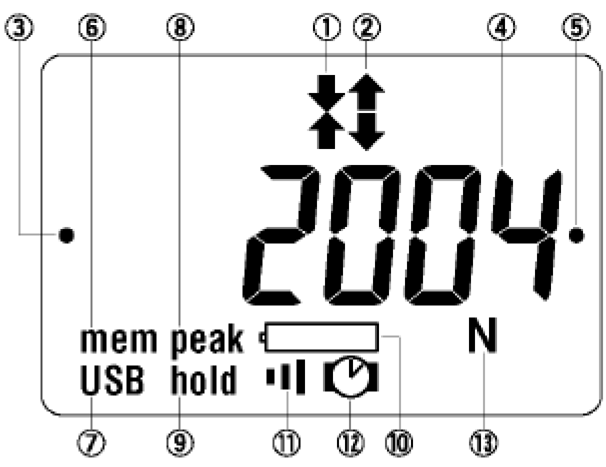
* Le modèle ci-dessus correspond à la série ZP.

Fonctions

ON/OFF	Mise sous/hors tension.
ZERO	La valeur affichée est remise à zéro.
PEAK	Bascule entre le mode "crête" et le mode "poursuite".
SEND	La valeur affichée est figée en pressant ce bouton. Elle est ensuite transmise à une imprimante et un PC.
Connecteur de sortie	Il est possible de transmettre des données vers un PC en branchant différents câbles d'option. Un résultat de mesure peut être enregistré sur un mini processeur Digimatic Mitutoyo ou tout autre enregistreur.
Éléments affichés	La valeur mesurée, l'unité, le mode et l'indicateur de la batterie sont affichés à l'écran. La valeur mesurée et l'indication de l'unité peuvent être inversées.
LED de discrimination du comparateur	La LED est commutée en fonction des valeurs de consigne haute et basse.
LED d'avertissement de surcharge	Cette LED clignote si la force maximum dépasse environ 110% de la pleine échelle.
Connecteur de l'adaptateur AC	Il s'agit d'un connecteur permettant de brancher un adaptateur AC utilisé pour charger une batterie NiMH interne.



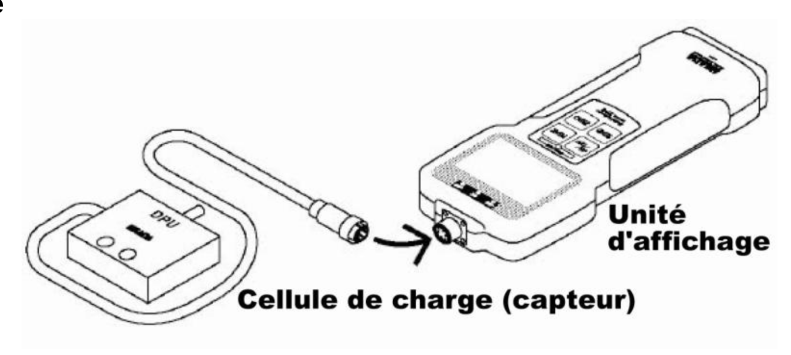
Détail des éléments affichés



(1) **Symbole de poussée (compression)** : Exprime la direction de la force de poussée (compression).
(2) **Symbole de traction (tension)** : Exprime la direction de la force de traction (tension).
(3) **Symbole du mode d'effacement automatique de la mémoire** : Le mode AC est valide lorsque ce symbole clignote. (Voir la page 19 [6-3] pour plus de détails).
(4) **Valeur de mesure** : La capacité maximum et la condition d'amortissement actuelle sont affichées après la mise sous tension. Une valeur de mesure sera affichée si une force est appliquée sur l'axe de mesure.
(5) **Symbole du mode de changement de signe +/-** : Le mode SC est valide lorsque ce symbole est affiché. (Voir la page 15 [6-1] pour plus de détails).
(6) **Symbole du mode d'acquisition automatique** : Le mode AA est valide lorsque ce symbole est affiché. (Voir la page 18 [6-3] pour plus de détails).
(7) **Symbole du mode de sortie USB (série ZP)** : La sortie USB est valide lorsque ce symbole est affiché. (Uniquement pour le modèle USB).
(8) **Symbole du mode crête** : Le mode crête est valide lorsque ce symbole est affiché (Voir la page 12 [5-4] pour plus de détails).
(9) **Symbole de maintien des données** : Ce symbole est affiché lors d'une transmission de données en pressant la touche SEND.
(10) **Symbole d'indication de batterie faible** : Lorsque la tension de la batterie est basse, ce symbole clignote. Il est alors nécessaire de recharger la batterie.
(11) **Symbole du mode d'alarme** : Le mode AL est valide lorsque ce symbole est affiché. (Voir la page 19 [6-3] pour plus de détails).
(12) **Symbole du mode de mise hors tension automatique** : Le mode AO est valide lorsque ce symbole est affiché. (Voir la page 19 [6-3] pour plus de détails).
(13) **Unité de mesure** : Affiche l'unité de mesure actuelle.

Modèle ZPS(Z2S) à capteur séparé

Le modèle ZPS(Z2S) est un dynamomètre ne comportant pas de capteur intégré à l'amplificateur, mais pouvant être raccordé et utilisé avec un capteur externe.





- L'unité d'affichage doit être ajustée selon le type de capteur. Ainsi, cette unité n'est pas en mesure d'être raccordée à deux voire plusieurs capteurs.
- Il est important de connecter le câble de cellule de charge fourni.
- Le connecteur doit être inséré dans le bon sens. Ne pas forcer l'insertion.

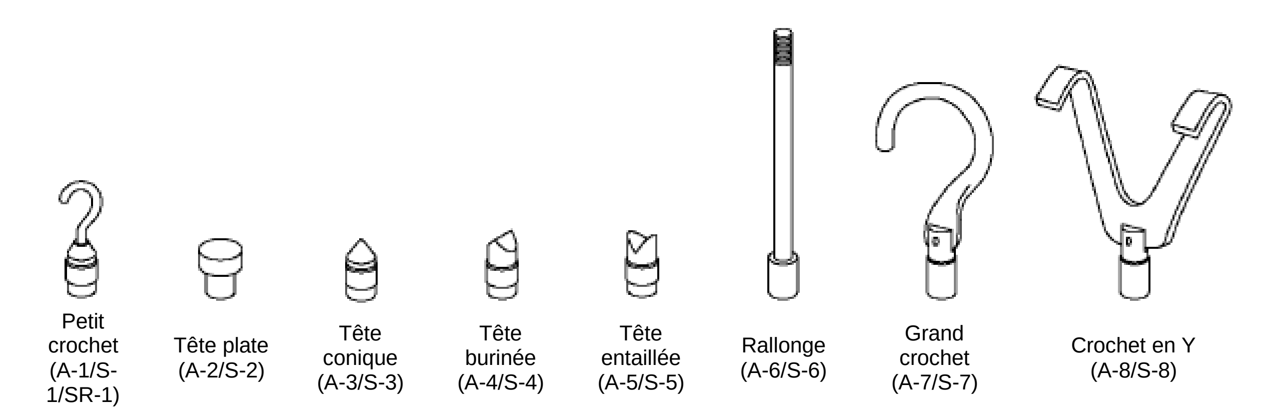


3. Accessoires

Les accessoires suivants sont fournis avec chaque série. Attention de bien les conserver dans la mallette de transport fournie.

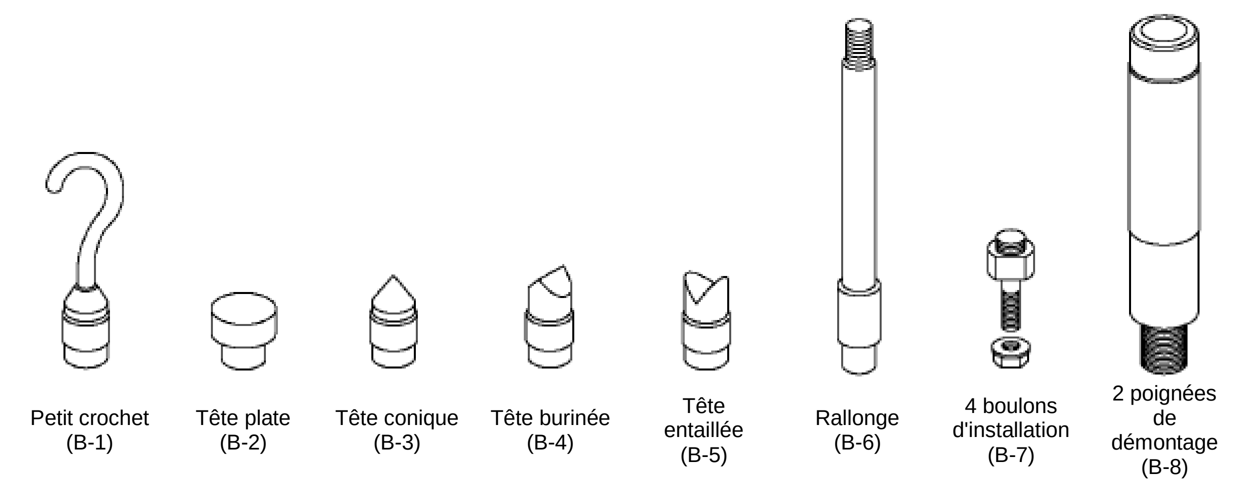
Accessoires pour ZP(Z2)

- **Notice d'instruction**
- **Certificat d'inspection (garantie au dos de l'instrument)**
- **Adaptateur AC • Mallette de transport • 8 dispositifs additionnels**
- **Lecteur de CD-ROM (modèle USB)**
- **Câble USB (modèle USB)**



Accessoires pour ZPH(Z2H)

- **Notice d'instruction • Certificat d'inspection (garantie au dos de l'instrument)**
- **Adaptateur AC • Mallette de transport • 8 dispositifs additionnels**
- **Lecteur de CD-ROM (modèle USB)**
- **Câble USB (modèle USB)**



Accessoires pour ZPS(Z2S)

- **Notice d'instruction • Certificat d'inspection (garantie au dos de l'instrument)**
- **Adaptateur AC • Mallette de transport • Dispositifs additionnels (voir ci-dessous)**
- **Lecteur de CD-ROM (modèle USB) • Câble USB (modèle USB)**
- Les 8 dispositifs additionnels pour ZP(Z2) ci-dessus sont compris avec le ZPS(Z2S)-DPU-2N à 500N.
- B-1 à 6 sont compris avec le ZPS(Z2S)-DPU-1000N à 5000N.
- Aucun accessoire n'est compris avec le ZPS(Z2S)-DPU-10kN ou supérieur. Ces modèles ne possèdent pas d'axe de mesure mais un raccord femelle à visser à la place.



4. Utilisation

4-1. Montage

4-1-1. Montage d'un accessoire

Serrer l'accessoire choisi sur l'axe de mesure. Lorsqu'il est nécessaire de fixer l'accessoire dans une certaine direction, nous conseillons d'utiliser un écrou fourni à cet effet.



- L'application d'une force dans la mauvaise direction ou l'utilisation d'un outillage quelconque pour monter l'accessoire entraîne l'endommagement de la cellule de charge. Pour des raisons de sécurité, monter l'accessoire tout en vérifiant la valeur affichée.
- En cas d'utilisation d'un crochet, le point d'application de la force doit correspondre au point de croisement du crochet avec l'axe de mesure du dynamomètre. Si la force est appliquée au niveau de la tête du crochet, ce dernier peut plier ou se briser de manière relativement dangereuse.
- Le poids d'un accessoire est identique à la force du capteur. Nous recommandons que le poids de l'accessoire ou de l'appareil de montage soit inférieur de 10% de la capacité de mesure.

4-1-2 Montage sur banc de test

Cette unité peut être fixée sur un banc de test. Dans ce cas, utiliser les quatre perçages à vis situés à l'arrière pour fixer le dynamomètre. (Voir le point 11 : Dimensions en page 30).



- Lorsque l'on monte le modèle ZP(Z2) sur un banc de test, sélectionner les vis correctes et éviter toute pénétration au-delà de 5 mm de profondeur.
- Lorsque l'on monte le modèle ZPH(Z2H) sur un banc de test, utiliser les boulons fournis.

4-2. Recharge de la batterie

Le symbole d'indication " ▭ " apparaît et clignote lorsque la tension de la batterie NiMH interne est basse. Recharger la batterie après avoir mis l'appareil hors tension. La batterie sera totalement chargée après 10 heures de charge. Ne pas utiliser un autre adaptateur AC que celui fourni avec le dynamomètre.



- La durée de vie de la batterie est d'environ 500 chargements / déchargements. Lorsqu'une batterie est hors service, le symbole clignote dès la fin de la charge. Dans ce cas, la batterie doit être remplacée. La batterie ne peut pas être remplacée par le client car la précision du dynamomètre est influencée par la qualité de celle-ci. Lorsque cela est nécessaire, retourner le dynamomètre à votre revendeur habituel pour procéder au changement de batterie.



5. Opérations basiques de mesure de force

5-1. Mesure de force

Le dynamomètre indique la force dans la direction axiale d'un axe de mesure. La mesure est réalisée en mode crête (Peak) ou poursuite (Track).

5-1-1. Mode crête

Ce mode indique la valeur de crête à tout instant. Il fournit une lecture utile de la valeur instantanée maximum en test de fracture, d'impact, etc.

5-1-2. Mode poursuite

Ce mode indique la valeur de mesure actuelle. Il fournit une lecture utile de la variation de force lors de l'utilisation du logiciel, etc.

5-2. Mise sous/hors tension

Presser sur la touche ON/OFF permet de mettre sous / hors tension le dynamomètre.

5-3. Remise à zéro

Cette fonction permet d'effacer la valeur indiquée et remet l'affichage à zéro. Presser la touche ZERO pour effacer une valeur indiquée et remettre l'affichage à zéro.
* Lors de la mesure, effectuer la remise à zéro avant toute application d'une force.

5-4. Mode crête

Ce mode est utilisé pour mesurer la valeur maximum. Lorsque l'on presser la touche PEAK et que le symbole "peak" apparaît, l'instrument passe en mode crête. Si le symbole " peak" n'apparaît pas, la valeur de la force appliquée sur l'axe de mesure est indiquée en mode poursuite.

En mode crête Or, une valeur crête de compression ou de tension, supérieure à la valeur absolue, peut être indiquée.

En mode crête And, la valeur crête de compression et de tension peut être indiquée. A chaque pression sur la touche PEAK, la valeur de Compression, de Tension et de Poursuite est successivement indiquée.

5-5. Mémoire / impression

Presser la touche SEND pour afficher " No" suivi de chaque valeur. Cette opération permet également d'enregistrer dans la mémoire les valeurs indiquées dans l'ordre numérique. Si un mini processeur Digimatic MITUTOYO (série Z2) est connecté, les valeurs indiquées sont alors imprimées.

L'affichage est figé et le symbole "hold" apparaît lorsque la touche SEND est pressée.



5-6. Impression en continu des données de la mémoire

Pour imprimer les données de la mémoire en continu, en mode de réglage Fonction, passer en mode de confirmation des données mémoire (F0) puis presser la touche DATA de l'imprimante. Toutes les données mémorisées sont imprimées. Noter que l'impression prend un certain temps lorsque la mémoire contient beaucoup de données. Pour interrompre l'impression en cours, mettre l'imprimante hors tension.

Note : Si les unités sont changées lors de la mémorisation des données ou que la position du point décimal est changée, l'imprimante DP-1VR (mini processeur Digimatic) sera indisponible.

5-7. Précautions lors de la mesure



- Une LED d'indication de surcharge clignotera si une force dépasse environ 110% de la pleine échelle. Dans ce cas, interrompre immédiatement l'application de la force. Vérifier toute anomalie avant de poursuivre Ne jamais appliquer de force excédant la capacité de surcharge car cela risque d'entraîner une imprécision voire l'endommagement du capteur que le dynamomètre soit sous tension ou non.
- Si la force est appliquée dans la mauvaise direction de l'axe de mesure du dynamomètre, ce dernier risque d'être endommagé, même si la force est comprise dans la plage admissible.
- Ne pas utiliser d'accessoire non adapté à l'usage prévu. En particulier si une force est appliquée au niveau de la tête d'un crochet, ce dernier risque d'être dangereusement transformé ou fracturé.
- Lors de l'exécution d'un test de destruction, de cassure ou autre, des fragments risquent d'être projetés. Il est donc recommandé de toujours porter des vêtements et des lunettes de protection.



6. Fonctions diverses

La série Z permet de configurer différentes fonctions suivant les conditions de mesure.

6-1. Mode de réglage (M) des conditions de mesure

Lorsque le dynamomètre est hors tension (OFF), presser la touche [ZERO] appuyée pour mettre l'instrument sous tension et ainsi commuter le mode de réglage des conditions de mesure. En mode de réglage des conditions de mesure, "CFG m" apparaît et le numéro de mode de réglage suit.

Presser la touche [PEAK] ou [ZERO] pour aller vers l'avant ou vers l'arrière puis presser la touche [SEND] pour spécifier le numéro. Lorsque "End" apparaît, presser la touche [SEND] pour repasser en opération de mesure. Le tableau ci-dessous présente le détail de chaque mode.

N° de mode	Opération	Explication	Par défaut
m0	Mode de changement d'unité (U) [ZERO] ou [PEAK] : Changement d'unité [SEND] : Réglage → Retour en mode m (End)	Il est possible de sélectionner l'unité de mesure. L'unité sélectionnée sera indiquée à l'écran.	-
m1	**Mode d'amortissement** (Fd) [ZERO] ou [PEAK] : Sélectionner 0 - 6 [SEND] : Réglage → Retour en mode m (End)	Il est possible de changer la vitesse d'échantillonnage. 0 est la plus rapide et 6 la moins rapide. Lorsque l'on exige une réponse rapide, 0 doit être sélectionné. (*1) Lors de l'ouverture d'une cession de mesure, Fd - sera indiqué pour le numéro d'amortissement.	0
m2	**Mode de changement de signe +/-** (SC) [ZERO] ou [PEAK] : Sélectionner le signe (On / OFF) [SEND] : Réglage → Retour en mode m (End)	Il est possible de changer de signe +/- par roulement. Lorsque OFF est sélectionné, l'écran indique une valeur + comme force de compression. Lorsque ON est sélectionné, l'écran indique une valeur - comme force de compression. Lorsque le point "•" situé à droite est affiché, le mode est réglé sur ON.	OFF
m3	**Mode de sélection de sortie** [ZERO] ou [PEAK] : Sélectionner USB ON/OFF [SEND] : Réglage → Retour en mode m (End)	Il est possible de sélectionner le signal de sortie USB ou RS232C. Lorsque " USb " est activé, le dynamomètre transmet un signal USB. Ce réglage est disponible uniquement avec un modèle USB.	USb
End	**Fin** [SEND] : → Retour à la mesure		

* L'opérateur peut presser la touche [SEND] et achever le mode de réglage à tout moment.

*1 Lorsque "0" est sélectionné, 1000 valeurs sont rafraîchies en interne. Pour un test à grande vitesse comme un test d'impact ou de cassure, "0" s'avère être la condition la mieux adaptée. Vitesse d'échantillonnage : Fd0 = 1000 fois/seconde, Fd1 = 125 fois/seconde, Fd2 = 63 fois/seconde, Fd3 = 31 fois/seconde, Fd4 = 16 fois/seconde, Fd5 = 8 fois/seconde, Fd6 = 4 fois/seconde.



6-2. Mode de gestion de la mémoire

Lorsque le dynamomètre est hors tension (OFF), presser la touche SEND et mettre sous tension pour passer en mode de gestion de la mémoire. Il est ainsi possible d'éditer (de supprimer) les données en mémoire. En mode de gestion de la mémoire, "no" apparaît suivi dans l'ordre par le dernier numéro et la valeur en mémoire. Lorsque la dernière valeur (numéro le plus grand) apparaît, les symboles "•" sont affichés aux deux extrémités de l'écran. Presser la touche PEAK ou ZERO pour aller vers l'avant ou vers l'arrière de sorte à confirmer la valeur en mémoire. Désactiver le dynamomètre pour terminer le mode de gestion de la mémoire.

6-2-1. Effacement des dernières valeurs

Lorsque la dernière valeur (avec les deux symboles "•") est affichée, presser la touche SEND pour l'effacer. (Seule la dernière valeur peut être effacée. Si la dernière valeur n'apparaît pas et que la touche SEND est appuyée, l'indication "Error" apparaît.

6-2-2. Effacement de toutes les valeurs

En mode de gestion de la mémoire, presser la touche SEND durant 3 secondes ou plus pour effacer les valeurs mémorisées. (Après effacement, " - - - -" apparaît et le dynamomètre passe en mode de réglage de fonction.

6-3. Mode de réglage (F) de fonction

Lorsque le dynamomètre est sous tension, presser la touche ZERO et la touche PEAK durant 3 secondes ou plus pour passer en mode de réglage de fonction. Une fois dans ce mode, l'indication "CFg F" apparaît et le numéro de chaque mode de réglage suit. Presser la touche PEAK ou ZERO pour aller vers l'avant ou vers l'arrière puis presser la touche SEND pour spécifier le numéro. Lorsque "End" apparaît, presser la touche SEND pour retourner en mode de mesure.



N° de mode	Opération	Explication	Par défaut
F0	**<u>Mode de confirmation des données mémorisées</u>** PEAK : Déplacement vers l'avant (presser et maintenir pressé : rapide) ZERO : Déplacement vers l'arrière (presser et maintenir pressé : rapide) SEND : Réglage → Retour vers le mode F (End)	Visualisation des données mémorisées. [AFFICHAGE : N° de mémoire (1s) → Valeur mesurée (2s) → répétition] Lorsque deux symboles "•" sont affichés, il s'agit de la nouvelle valeur.	-
F1	**<u>Mode de réglage Haut (Hi) du comparateur</u>** (H) PEAK : Incrémentation (presser et maintenir pressé : rapide) ZERO : Décrémentation (presser et maintenir pressé : rapide) SEND : Réglage → Retour en mode de réglage bas (Suivant)	Si une valeur haute (Hi) ou basse (Low) est réglée et si la valeur mesurée est inférieure, égale ou supérieure à la valeur de consigne, cette diode (LED) de discrimination du comparateur indique l'état OK ou +/- NG ainsi que le signal de discrimination du comparateur. Il est possible de régler HI et Lo dans l'ordre. Si l'opérateur change l'unité, il est également possible de changer la valeur de consigne du comparateur.	0
	<u>Mode de réglage Bas (Low) du comparateur</u> (L) PEAK : Incrémentation (presser et maintenir pressé : rapide) ZERO : Décrémentation (presser et maintenir pressé : rapide) SEND : Réglage → Retour en mode F (End)		0
F2	***<u>Mode de réglage crête</u>*** ZERO ou PEAK : Sélection du mode crête 0r / And . SEND : Réglage → Passage en mode d'acquisition automatique de crête (suivant)	En mode crête 0r, la valeur de crête de compression ou de tension supérieure à la valeur absolue peut être indiquée. En mode crête And, la valeur crête de compression et de tension peut être indiquée. A chaque pression sur la touche PEAK, la valeur de compression, de tension ainsi que le mode poursuite sont affichés dans l'ordre.	0r
	<u>Mode d'acquisition automatique de crête</u> (AA) ZERO ou PEAK : Sélection On / OFF SEND : Réglage → Retour en mode F (End)	Lorsque On est choisi, il est possible de mémoriser des données à chaque pression sur la touche ZERO en mode crête. Ce mode est valide lorsque "mem" est affiché.	OFF



N° de mode	Opération	Explication	Par défaut
F3	**Mode de remise à zéro automatique** (Ac) ZERO ou PEAK : Sélection On / OFF On : 10 - 255 (secondes) Incrément de réglage : 0.1 SEND : Réglage → Retour en mode F (End)	Lorsque On est choisi, la valeur affichée est automatiquement supprimée suivant la valeur de consigne. ce mode est valide lorsque le "•" est affiché.	OFF
F4	**Mode sonore** (Sd) ZERO ou PEAK : Sélection On / OFF SEND : Réglage → Passage en mode d'alarme (suivant)	Sélection de l'activation / désactivation (On/Off) du mode sonore.	On
	Mode d'alarme (AL) ZERO ou PEAK : Sélection On / OFF SEND : Réglage → Retour en mode F (End)	Lorsque la valeur de mesure dépasse la valeur de consigne haute (Hi) du comparateur, le dynamomètre génère une alarme sonore. " ▪▮▮ " est affiché lorsque le mode est activé.	OFF
F5	**Mode affichage inversé** (- 12345) ZERO ou PEAK : Sélection On / OFF SEND : Réglage → Retour en mode F (End)	Retourne l'affichage du dynamomètre.	-
F6	**Mode de mise hors tension automatique** (AO) ZERO ou PEAK : Sélection 5, 10, 30, 60 min, ou OFF SEND : Réglage → Retour en mode F (End)	Lorsqu'une opération n'est pas exécutée à un moment spécifique, l'alimentation électrique est mise automatiquement hors tension. Ce mode est valide lorsque "⏱" est illuminé.	10
End	**Fin** SEND : → Retour en mode de mesure.		

* A tout moment, presser la touche SEND et achever le mode de réglage.

Conditions du comparateur

Valeur haute (Hi)	< valeur affichée	<	+NG
Valeur basse (Low)	< valeur affichée	< valeur haute (Hi)	OK
0	< valeur affichée	< valeur basse (Lo)	-NG

* Le signal du comparateur est transmis conformément à la valeur absolue spécifiée.

6-4. Initialisation (retour au réglage par défaut)

Il est possible d'initialiser le réglage par défaut de toutes les fonctions. Presser PEAK et ZERO durant 5 secondes lors du mode de réglage de fonction. Tous les réglages par défaut sont mentionnés dans une liste.



7. Sortie

7-1. Sortie USB (série ZP)

Il est possible de transmettre et de gérer les données en connectant le dynamomètre à un PC via le câble d'accessoire USB

7-1-1. Environnement d'utilisation

Modèle	PC/AT, DOS/V, modèle comptable, NECPC-98NX (Pentium 233MHz)
OS	Microsoft Windows® 98SE/2000/Me/XP
Port	USB1.1, USB2.0
Mémoire	64Mo de RAM ou mieux
Disque Dur	400 Mo d'espace disque dur

7-1-2. Branchement de l'instrument

Il est nécessaire de brancher la connexion d'interface USB du dynamomètre au port USB du PC via le câble d'accessoire USB. Une fois l'ordinateur mis sous tension, mettre également le dynamomètre sous tension (ON). Le port USB est automatiquement détecté. Suivre ensuite la procédure d'installation ci-dessus concernant le pilote.

7-1-3. Installation du pilote

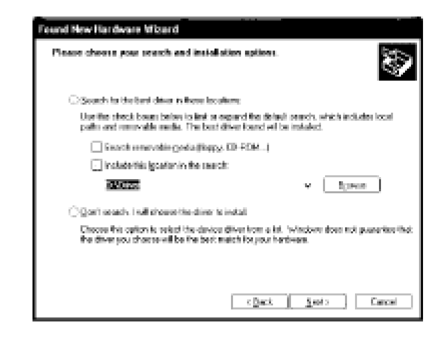
① Lorsque la boîte de dialogue permettant de sélectionner la méthode de recherche apparaît, sélectionner "Installer le logiciel automatiquement (recommandé)" et cliquer sur "next>" (voir l'illustration ci-contre).



② L'installation démarre automatiquement.



③ Lorsque le pilote est introuvable, choisir "<BACK" et spécifier le dossier du pilote sur le CED-ROM. Cliquer sur "NEXT>" pour démarrer l'installation.

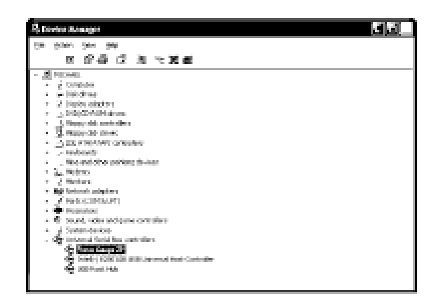


④ Lorsque le pilote ZP a été installé, cliquer sur "Terminer".



7-1-4. Confirmation après réglage

Cliquer sur "Poste de travail" (Propriétés système) avec le bouton droit de la souris puis sélectionner "Matériel" et ouvrir le "Gestionnaire de périphériques". En cas de connexion correcte avec l'ordinateur et de mise sous tension du dynamomètre, la configuration spécifiée pour le port USB apparaît (voir l'illustration ci-contre).

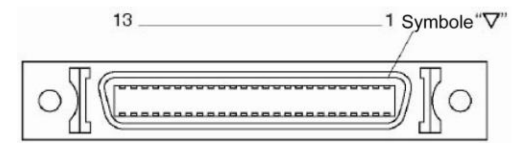


* Configuration en mode de mesure normal.
* Pour des communications USB, sélectionner préalablement USB en mode de changement de sortie (M3) du mode de réglage des conditions de mesure du dynamomètre. Sans sélectionner USB, les communications ne sont pas correctement exécutées.

7-2. Installation du logiciel (série ZP)

Un logiciel de démonstration gratuit autorisant la gestion des données est proposé sur le CD-ROM supportant les différents pilotes du dynamomètre (série ZP uniquement). Un logiciel haute performance permettant de générer des graphes est également disponibles en option. (Demander plus d'informations à votre revendeur habituel). Il est recommandé de lire les instructions d'installation relatives aux programmes informatiques fournis.
* Ce logiciel gratuit est fourni pour exemple uniquement, aussi les opérations ne sont pas totalement garanties. Il est important de comprendre que ce logiciel ne peut pas être utilisé avec certains environnements PC.

7-3. Connecteur de sortie



Connecteur de sortie / 26 broches

Disposition des broches du connecteur

Numéro de broche	Nom du signal	Explication
1	TXD	Signal RS232C
2	RXD	
3	GND	
4	AOUT	Signal de sortie analogique
5	AGND	
6	NC	Non utilisées
7		
8	EXTSW1	Remise à zéro
9	EXTSW2	Crête / poursuite
10	EXTSW3	Maintien (SEND)
11	NC	Non utilisée
12	GND	Terre
13		
14	NC	Non utilisées
15		
16	REQ	Signal Mitutoyo (pour série Z2)
17	READY	
18	CLOCK	
19	P-DATA	
20	GND	
21	+NG	Signal de sortie externe
22	OK	
23	-NG	
24	OVL	
25	COM	
26	COM	



7-4. RS232C

Cette unité peut être connectée à un PC à l'aide d'un câble RS232C optionnel de type CB-204. La transmission des données, différents réglages et une lecture des données en mémoire peuvent être réalisés.

Spécifications

Bits de données	8 bits
Bit d'arrêt	1 bit
Bit de parité	Aucun
Vitesse de transmission	19200 bauds

Commandes

Commande	Fonction	Réponse
Commandes incorrectes	Lorsqu'une commande incorrecte est reçue, le message E (erreur) est affiché en guise de réponse.	E[CR]
T	Passage en mode poursuite	R[CR]
P	Cette réponse varie selon le mode crête And/Or (logique ET/OU) actuel. Il est possible de configurer le mode à partir du dynamomètre (P18 [6-3]). Mode ET : Valeur de poursuite → valeur crête + Valeur crête + → valeur crête - Valeur crête - → valeur crête + Mode OU : Valeur poursuite → valeur crête +/- Valeur crête +/- → valeur crête +/-	R[CR]
Z	Même fonction que la touche ZERO	R[CR]
D	Affichage de la valeur actuellement affichée. DFFFFFUMC D : Direction de la force + ou - FFFFF : valeur de mesure (avec point décimal) Exemple : 0.000 12.34 987.6 4321. U : Unité K = gf ou kgf N = N ou kN O = ozf ou lbf M = mode actuel T = mode poursuite P = mode crête M = valeur mémorisée C = Condition actuelle H = +NG O = OK L = -NG E = surcharge	Exemple : +1.234KTO[CR]
K, N, O	Changement d'unité K = gf ou kgf N = N ou kN O = ozf ou lbf	R[CR]
M	Données stockées dans la mémoire. Il est impossible de stocker une valeur lorsque la mémoire est pleine. (Réponse R).	R[CR]
B	Efface la valeur la plus récente.	R[CR]
C	Efface toutes les valeur en mémoire.	R[CR]
I	Transmet toutes les valeurs en mémoire. Après la dernière valeur, "END[CR]" est répondu.	Exemple : +1.234KMO[CR] -1.235KMO[CR] ↓ ↓ ↓ ↓ END[CR]
EHHHHLLLL	Configure une valeur haute (Hi) (HHHH) et basse (Low) (LLLL) pour le comparateur.	R[CR]



Commandes (suite)

Commande	Fonction	Réponse
E	Transmet des valeurs de consigne au comparateur actuel.	Exemple : E300001000[CR]
V	Transmet des valeurs de crête + et - actuelles. P : +FFFFU[CR] P : -FFFFU[CR] FFFF : valeur de mesure U : unité	Exemple : P+1.000K[CR] P-2.000K[CR]
g	Valide le mode de transmission automatique des données toutes les secondes.	R[CR]
Y	Invalide le mode de transmission automatique des données.	R[CR]

7-5. Sortie analogique

Suivant la force appliquée sur l'axe du dynamomètre, une tension analogique est toujours transmise lorsque l'instrument est sous tension (ON). Cette tension équivaut à environ ±2V à la force maximale.

Avec un câble analogique CB-104 optionnel, il est possible de connecter le dynamomètre à un instrument analogique comme un enregistreur. Les valeurs transmises peuvent être enregistrées en temps réel.
Quelque soit la valeur affichée, la sortie analogique indique une force réelle appliquée sur le capteur. Ainsi, même si l'affichage est remis à zéro, la sortie analogique n'est pas nécessairement à 0V.

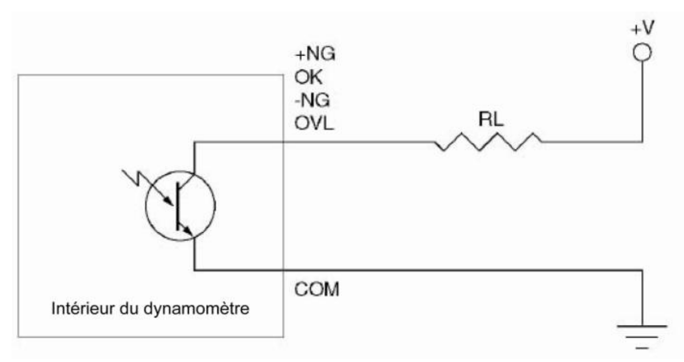
Numéro de borne du connecteur
4 : SORTIE ANALOGIQUE
5 : MASSE ANALOGIQUE

7-6. Sortie Digimatic (série Z2)

Il est possible d'imprimer les valeurs mesurées en connectant le dynamomètre à un mini processeur Digimatic Mitutoyo DP-1VR via un cable CB-304 optionnel. Se reporter à la notice d'instructions jointe au mini processeur Digimatic Mitutoyo DP-1VR. Voir les points [5-5] et [5-6] pour plus d'informations concernant l'impression continue des données en mémoire.

7-7. Autres entrées et sorties

Les signaux d'avertissement de surcharge et de discrimination du comparateur sont toujours transmis quelque soit le mode.
Tous les signaux d'avertissement de surcharge et de discrimination du comparateur sont de sorties à collecteur ouvert.



Exemple de branchement



- Une source d'alimentation électrique inférieure à 30 VDC et de courant 10mA est recommandée. Toute connexion sans force exercée peut entraîner une panne.
- OVL : Signal de surcharge. Il est transmis lorsqu'une force de capacité de 110% environ ou plus est appliquée.
- +NG, O.K. et -NG : Réponse et sortie du résultat de la discrimination du comparateur.



8. Réparation, calibration et garantie

Réparation, calibration

Un service de calibration est offert en option pour maintenir la précision et bénéficier de tests de mesure fiables. Il est recommandé de nous retourner votre dynamomètre pour y réaliser une calibration périodique. Contacter votre revendeur habituel afin de connaître les tarifs et délais en vigueur. Lors du retour du dynamomètre dans nos locaux pour calibration, nous vous conseillons d'enregistrer vos conditions de fonctions ainsi que toutes vos données mémorisées. Il peut nous être nécessaire de réinitialiser votre dynamomètre avec les réglages par défaut lors de la calibration ou des réparations.

Garantie

Nous garantissons ce produit pour une année à compter de la date d'achat pour tout défaut matériel et de main d'oeuvre en conditions d'utilisation normale et de maintenance adéquate.
Lors de la période de garantie, nous pouvons être amené à réparer ou remplacer des pièces défaillantes à notre seule discrétion. Merci de contacter votre revendeur habituel afin d'obtenir un numéro d'autorisation de retour puis retourner l'instrument défaillant par transporteur à la charge du vendeur. Addendum : Cette garantie ne couvre pas les parties extérieures exposées ainsi que les consommables. Le vendeur comme le fabricant ne seront responsables des pannes ou des dommages causées par :

- La perte de la garantie
- Un traitement inapproprié ou une mauvaise utilisation
- Une panne ou un dommage si aucune protection n'a été prévue en cas de risques prévisibles.
- L'utilisation du dynamomètre dans un but autre que la mesure.
- Un usage non précisé dans ce mode d'emploi.
- Une déficience des pièces requises.
- Le démontage de l'instrument ou l'utilisation de ce dernier comme accessoire.
- Le remplacement des pièces usagées désignées par des pièces provenant d'autres fabricants.
- L'utilisation d'un adaptateur AC non fourni avec le dynamomètre.
- Une panne résultant de l'utilisation d'un autre instrument de mesure et une panne résultant de la mesure proprement dite.



9. Spécifications

Modèle	ZP/ZPS	Z2/Z2PS	ZPH	Z2H
Capacité	Voir la liste des produits			
Exactitude	+/- 0.2% de la PE. +/- 1 digit			
Unités de mesure	kgf(k)N/lbf ou gf/N/ozf sélectionnable			
Affichage	LCD 4 digits - Unités - Mode - LED de surcharge - LED comparateur (réversible)			
Vitesse d'échantillonnage	1000 fois/seconde			
Rafraîchissement de l'affichage	10 fois/seconde			
Capacité de surcharge	200% de la PE. (LED clignotante et buzzer au-delà de 110%)			
Convertisseur A/N	Delta Sigma 24 bit			
Micro processeur	Microprocesseur 8 bit 1 tête			
Durée de service de la batterie	Environ 8 heures en utilisation continue et charge complète			
Temps de charge	Environ 10 heures			
Température de service	0 ~ +40 degrés Celsius			
Plage d'humidité de service	20~80% d'HR			
Alimentation électrique	Batterie rechargeable NiMH interne, adaptateur AC *1			
Sortie	USB	Digimatic Mitutoyo	USB	Digimatic Mitutoyo
	Analogique (-2 à +2 V de la pleine échelle)			
	Sérielle RS232C			
	Signal comparateur (+NG, OK, -NG) : Collecteur ouvert 30V 10mA maxi.			
	Signal d'avertissement de surcharge (OVL) : Collecteur ouvert 30V 10mA maxi.			
Maintien de crête	Compression ou tension, compression et tension			
Fonction comparateur	Valeur de consigne haute/basse programmable avec indicateurs à code de couleur			
Fonction mémoire	1000 valeurs de mesure			
Fonction affichage inversé	Valeur et unité de mesure			
Alarme	Surcharge et +NG (ON/OFF sélectionnable)			
Autres fonctions	Remise à zéro automatique (réglage 1.0 ~ 25.5 seconde)			
	Mode d'amortissement (réglage 7 niveaux)			
Mise hors tension automatique	5, 10, 30, 60 minutes et OFF sélectionnable			
Commutateur de connexion externe	Figeage de l'affichage, remise à zéro et sélection crête / poursuite			
Accessoires	8 accessoires *2, adaptateur AC, mallette de transport, mode d'emploi, câble USB, lecteur de CD-ROM.	8 accessoires *2, adaptateur AC, mallette de transport, mode d'emploi.	6 accessoires, 2 poignées de démontage, 4 boulons d'installation, adaptateur AC, mallette de transport, mode d'emploi, câble USB, lecteur de CD-ROM.	6 accessoires, 2 poignées de démontage, 4 boulons d'installation, adaptateur AC, mallette de transport, mode d'emploi,
Dimensions	Longueur 220.5 x largeur 78 x hauteur 32.3 mm		Longueur 230.5 x largeur 90 x hauteur 44.5 mm	
Poids	Environ 520g		Environ 1150g	

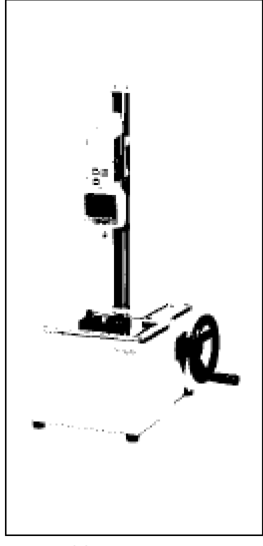
*1 Comme la tension électrique du secteur domestique varie dans le pays d'installation du dynamomètre, trois types (100V, 120V et 230V) d'adaptateurs électriques sont disponibles. Il est donc important de spécifier la tension confirmée au regard de l'alimentation électrique secteur lors de la commande du dynamomètre.

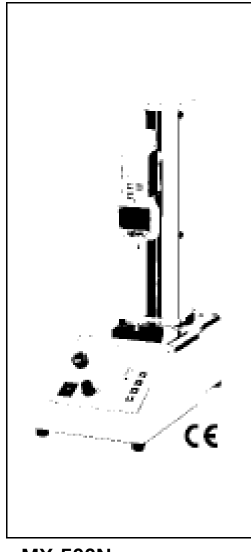
*2 6 accessoires de grande capacité pour 1000N, 2000N et 5000N sont inclus. Aucun accessoire n'est inclus avec la version ZPS/Z2S-DPU-10kN ou supérieure.

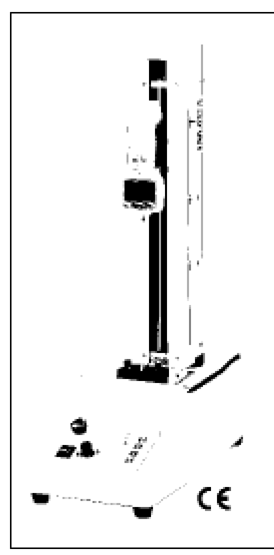


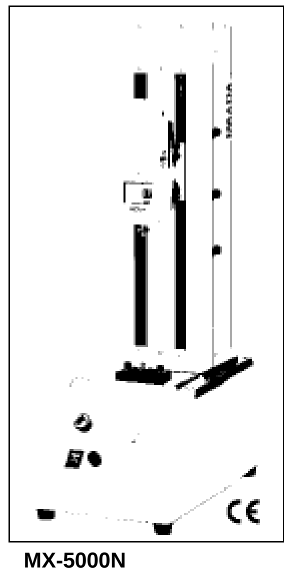
10. Produits optionnels

Bancs d'essai
Nous recommandons d'utiliser le dynamomètre avec un banc d'essai pour obtenir des mesures plus stables.

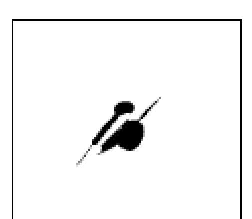

HV-500N II
Banc de test standard

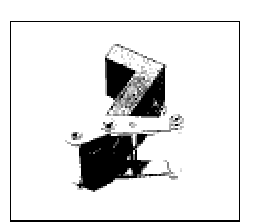

MX-500N
Banc de test motorisé

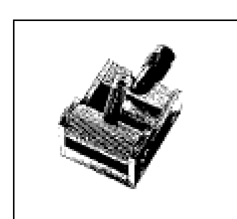

MX-2000N
Banc de test motorisé

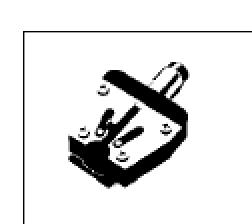

MX-5000N
Banc de test motorisé

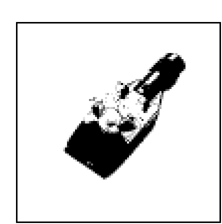
Accessoires optionnels
Différents types d'accessoires sont disponibles en option pour différentes formes d'éprouvettes.


FP-50
Mandrin à pointe fine

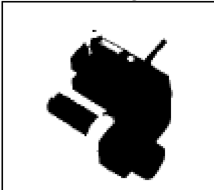

GC-60
Pince à sangle

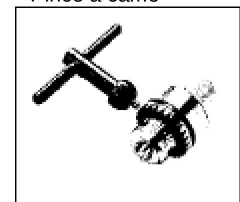

GR-30
Pince à came

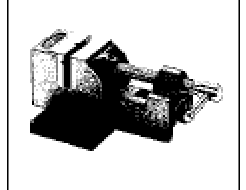

KC-1001
Pince serrante en V

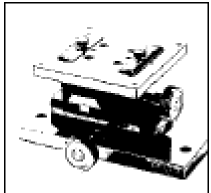

FC-20
Pince à film


GC-1001
Mandrin plat


WC-2000
Pince à fil


GC-5
Mandrin porte-mèche

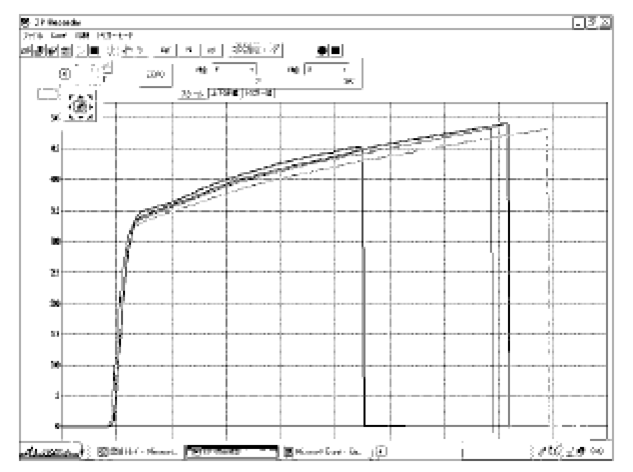

GT-30
Étau


GT-20-3
Table X-Y



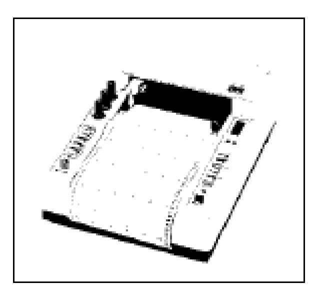
Logiciel / Imprimante / Mini enregistreur

La série Z peut être connectée à un ordinateur ou une imprimante.

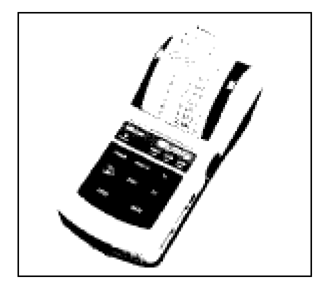


Enregistreur ZP
Logiciel pour modèle USB

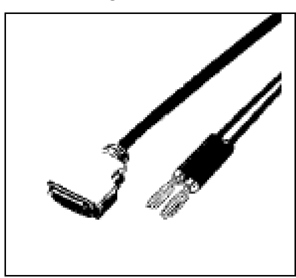
ZLINK
Logiciel pour connexion RS232C



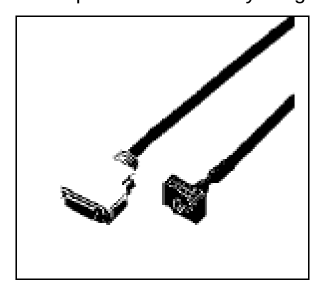
SS-100F-MM
Mini enregistreur



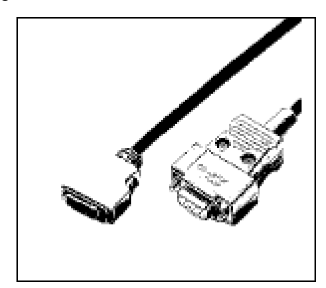
DP-1VR
Mini processeur Mitutoyo Digimatic



CB-104
Câble analogique



CB-304
Câble Digimatic

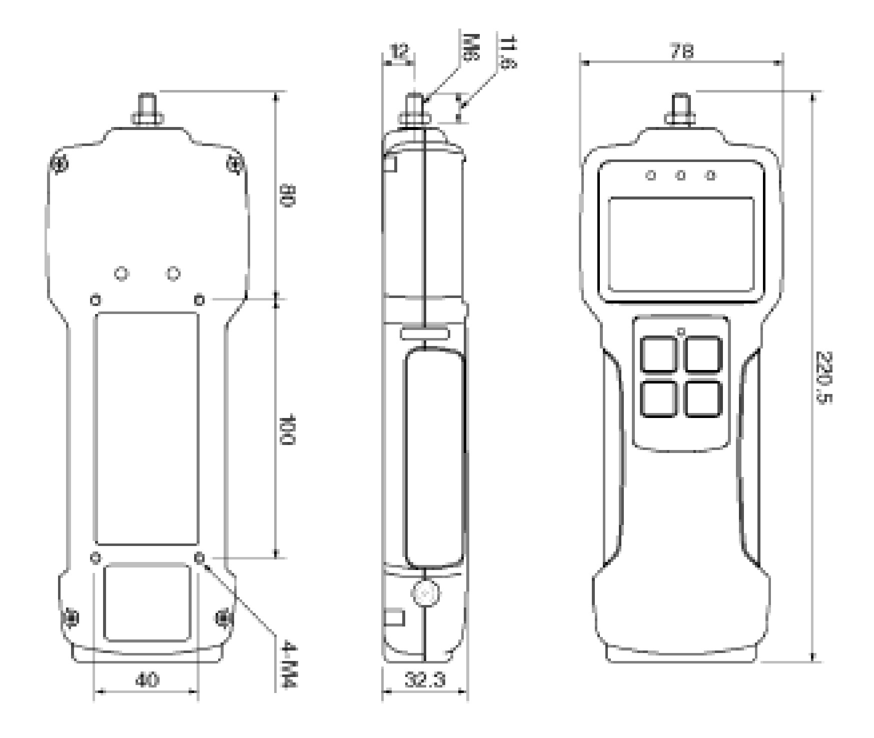


CB-204
Câble RS-232C

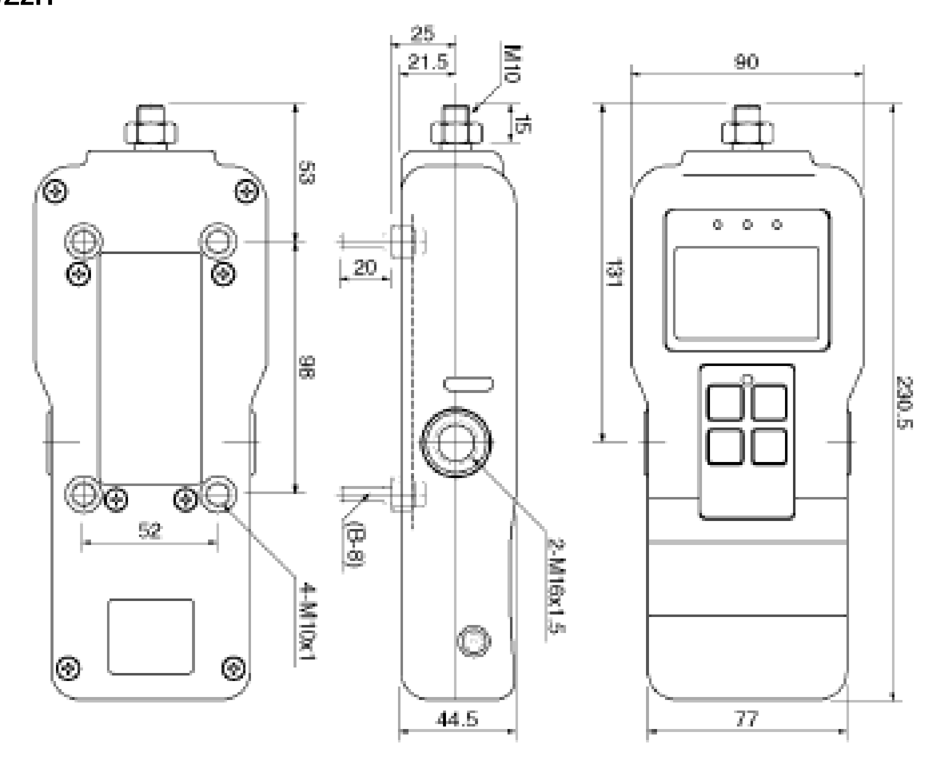


11. Dimensions

Série ZP/Z2



Série ZPH/Z2H







6, avenue du Général de Gaulle
93421 VILLEPINTE Cedex
Tél. : 01 49 63 16 30
Fax. : 01 49 63 19 18
E.mail : someco@wanadoo.fr - Internet : www.someco.fr